

O USO DO PROGRAMA ACDLABS COMO UMA PROPOSTA PARA MINIMIZAR DIFICULDADES NO PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO DE LIGAÇÕES QUÍMICAS

Magdalena Laurence Tavares Omena ¹
Lucas Pereira de Santana Melo ²
Williane Maria da Conceição Silva ³

INTRODUÇÃO

Este trabalho foi produzido a partir das inquietações geradas dentro da instituição escolhida como campo de estágio, no período no qual os graduandos cursavam a disciplina de Estágio Supervisionado II. Neste período, os graduandos notaram que havia muitas dificuldades com relação ao entendimento do conteúdo de Ligações Químicas pelos alunos, problemas para ministrar o conteúdo também foram apontados pelo professor responsável pela turma. Estas dificuldades, segundo o professor, não estavam restritas a turma analisada, o que gerou nos graduandos uma série de questionamentos e reflexões sobre a forma como o conteúdo de Ligações Químicas estava sendo abordado.

Com o advento da tecnologia, seu uso aplicado a diversas áreas se tornou comum, sendo também inserido no cenário escolar, para uso do professor e de seus alunos. Para Costa (2010), o uso da tecnologia é uma consequência do desenvolvimento social como um todo, e deve ser implementado da forma mais eficaz possível, buscando colocar as tecnologias aplicadas ao ensino como uma ferramenta cada vez mais natural para professores e alunos, pois se essa inclusão tecnológica não acontecer, o meio educacional corre sérios riscos de se tornar obsoleto e pouco atraente para os alunos, prejudicando-os de forma expressiva quanto a sua aprendizagem.

Sendo assim, para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de conceitos químicos e prevenir esse quadro de obsolescência, temos a implementação das TIC's (Tecnologia de Informação e Comunicação) como um instrumento de muita importância para tornar o ambiente da sala de aula muito mais interativo, além da mesma possibilitar a ilustração de conteúdos abstratos de forma mais clara, além de levar o aluno a desempenhar um papel mais ativo na construção de seu conhecimento, a partir do momento que o mesmo interage com a ferramenta. Desta forma, com a implementação gradual das TIC's no cotidiano escolar teremos cada vez mais alternativas para diferentes áreas de ensino que só tendem a evoluir, juntamente com a tecnologia, gerando uma situação de grande ganho para o ambiente escolar.

Durante o estágio observamos que os alunos apresentaram várias dificuldades para conseguir entender o conteúdo de Ligações Químicas, porque os mesmos não conseguiam visualizar o assunto, já que as representações apresentadas pelo professor os confundiam dificultando o entendimento dos conceitos apresentados, assim propusemos o uso do

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, mag.laurence95@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, lucas99_pereira@hotmail.com;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, willianemaria48@gmail.com;

programa ACDLabs, como uma forma de representação mais dinâmica, e que gera diferentes tipos de representações de ligações químicas, tornando a ferramenta capaz de auxiliar o entendimento dos diferentes aspectos do conteúdo, e estimulando tanto o professor quanto os alunos a estudarem de forma mais aprofundada as moléculas apresentadas.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste estudo, primeiramente tentamos entender quais eram as principais dificuldades dos alunos com relação ao conteúdo de Ligações Químicas. Para isso foi aplicado a uma turma de uma escola de referência em ensino médio no Agreste Pernambucano, um pequeno questionário com 6 perguntas que visava entender quais os pontos de maior dificuldade e também como esses alunos veem o uso da tecnologia em sala de aula.

Também foi aplicado um questionário de 5 perguntas a dois professores de Química, sendo um deles o professor responsável pela turma analisada e o outro vinculado a mesma instituição, visando entender as dificuldades que o professor enfrenta ao trabalhar o conteúdo de Ligações Químicas e qual a concepção dele sobre o uso de tecnologia em sala de aula.

Com esta análise feita e com base nas limitações estruturais da escola, propusemos o uso do programa ACDLabs como uma forma mais eficiente de se trabalhar o conteúdo.

Como a pesquisa ainda se encontra em andamento, a aula utilizando o programa como ferramenta de ensino ainda não foi realizada, mas seguindo o cronograma idealizado pelos graduandos no início da pesquisa, após a realização da aula utilizando a ferramenta proposta, será aplicado um novo questionário tanto para os professores quanto para os alunos, buscando entender o quanto o uso da nova ferramenta foi eficaz para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos e também para o andamento da aula do professor.

DESENVOLVIMENTO

O ensino de química apresenta muitos obstáculos no cenário educacional atual, já que a maioria dos conteúdos abordados nas ementas escolares são tidos como abstratos demais para o entendimento dos alunos e complicados de se trabalhar para parte dos professores, pois não conseguimos levar os alunos ao entendimento de uma ligação química ou da estrutura de uma molécula, se não conseguimos levá-los a imaginar de forma eficiente essas estruturas.

Com esse tipo de dificuldade, o processo de ensino-aprendizagem pode ser altamente prejudicado de acordo com os métodos utilizados para se trabalhar determinados conteúdos. O uso de TIC's como ferramentas de ensino, vem se tornando um fato cada vez mais recorrente no âmbito de escolar. De acordo com Machado (2012), recursos tecnológicos podem e devem atuar de forma frequente no processo formacional de alunos e professores, ajudando a desenvolver o âmbito educacional contemporâneo.

O uso da tecnologia para se trabalhar conteúdos da disciplina de Química, segundo Freire e Prado (2011), apresenta uma grande ganho pedagógico, mas também torna as aulas mais dinâmicas e atrativas para os alunos, já que as ferramentas estimulam a interação entre os alunos e também entre professor e alunos, o que contribui de forma direta para o andamento da aula e explanação do conteúdo.

Trazer softwares de simulação para o cotidiano da sala de aula, é uma forma de utilização das TIC's para melhorar a forma de se trabalhar determinados conteúdos. Estes softwares são capazes de simular e mostrar aos alunos formas e estruturas de um modo muito mais claro, interativo e dinâmico. Para Raupp, Serrano e Martins (2008), a utilização deste tipo de software no âmbito educacional consegue desenvolver níveis cognitivos nos alunos,

que aulas utilizando apenas quadro e livros não capazes, já que o uso do computador em si, estimula o desenvolvimento e a interação dos alunos, seja por meio do uso da ferramenta de forma direta, ou através da curiosidade sobre o funcionamento do programa visando sua utilização posterior.

Como sabemos, na maioria das escolas públicas o fator estrutural influencia diretamente nas ferramentas que o professor planeja para o desenvolvimento de sua aula. Para que se possa utilizar softwares de simulação, é necessário que a escola possua computadores disponíveis para o uso e que o programa escolhido possa ser executado de forma eficaz nessas máquinas.

Assim, uma ferramenta de fácil acesso e utilização é o programa ACDLabs, que é um software educacional que permite a construção e visualização de estruturas moleculares, ligações químicas, além de calcular e exibir características dessas ligações que permite ao usuário entender determinadas características das moléculas contruídas. Por ser um software gratuito e de interface amigável, o ACDLabs é uma ótima ferramenta para se utilizar em sala de aula e levar os alunos a interagirem com o conteúdo proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como a pesquisa ainda se encontra em andamento, os dados recebidos e interpretados foram aqueles obtidos através da aplicação dos questionários aos professores e alunos. Estes questionários foram analisados pelos três graduandos envolvidos na pesquisa, buscando levantar as principais dificuldades dos alunos e dos professores, para que assim pudéssemos propor a melhor forma de tentar sanar o problema.

Nos questionários dos professores, o maior ponto de dificuldade colocado foi a falta de estrutura da instituição para se trabalhar conteúdos de química, já que os professores estão condicionados a basicamente utilizar o quadro e o livro didático como únicas ferramentas de ensino, os próprios professores colocaram que o uso de softwares educacionais contribuem muito para a formação dos alunos e que os mesmos possuem vontade de utilizar esse tipo de ferramenta em sala, mas o contexto no qual a instituição está inserida acaba os limitando.

Já para os alunos, o maior ponto de dificuldade exposto está relacionado a dificuldade de se entender os conceitos do conteúdo Ligações Químicas, estes estudantes disseram que a falta de uma exemplificação mais paupável e que realmente conseguisse demonstrar de forma ilustrativa aquilo que estava sendo colocado, traz muitas dificuldade na hora de estudar o conteúdo proposto.

Tanto professores quanto alunos se mostraram extremamente favoráveis ao uso da tecnologia em sala de aula e concordaram que isso poderia deixar a aula mais dinâmica e atrativa. A partir dessas análises, procuramos buscar um software que conseguisse ser utilizado em sala de aula, de forma amigável por professores e alunos, que tivesse o menor custo possível e que não necessariamente demandasse o uso de uma conexão com a internet.

Assim chegamos ao ACDLabs, que não possui custos para professores e alunos que desejem utilizá-lo e que ainda não apresenta o uso de internet como condicional, além de ser um software de fácil utilização, já que os seus próprios criadores oferecem tutoriais em forma de vídeos e manuais que auxiliam o seu uso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Notamos que existem várias dificuldades no ensino da disciplina de químicas que resulta de uma série de fatores como falta de estrutura das instituições de ensino, deficiência dos próprios alunos em conteúdos básicos de sua formação anterior, falta de aptidão dos

professores em tornar aulas mais atrativas para os alunos, entre outros fatores que complicam o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

Vimos também que a dificuldade dos alunos em relação ao conteúdo trabalhado, se dá muito pela falta de esclarecimento sobre os conceitos relacionados as Ligações Químicas, e que isso faz com que as representações utilizadas pelos professores atrapalhem muito mais que ajudem no desenvolvimento do aluno, assim trazer uma representação mais detalhada e que pode ser utilizada como um ferramenta de ensino, não somente como uma forma de exemplificação pode ser uma alternativa para amenizar o problema ou até mesmo saná-lo. Assim a utilização do ACDLabs se torna um método pertinente para se tentar amenizar as dificuldades encontradas.

Palavras-chave: Ligações Químicas; Ensino de Química; TIC's; ACDLabs; Ensino-Aprendizagem.

REFERÊNCIAS

COSTA, S. S. **O uso das tecnologias da informação e comunicação no âmbito pedagógico e administrativo.** I Simpósio Regional de Educação/Comunicação. Anais Eletrônicos. Nov – Dez. de 2010. Disponível em: <<http://www.ead.unit.br/simposioregional/index.php?link=arquivos>>. Acesso em: 25 jun. 2019.

FREIRE, F.M.P.; PRADO, M.E.B.B. **Projeto pedagógico:** pano de fundo para escolha de um software educacional. Disponível em: <<http://rxmartins.pro.br/teceduc/computador-sociedade-conhecimento.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2019.

MACHADO, A.S. **Explorando o uso do computador na formação de professores de ciências e matemática à luz da aprendizagem significativa e colaborativa.** 2012. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

RAUPP, D.; SERRANO, A.; MARTINS, T.L.C. **A evolução da química computacional e sua contribuição para a educação em química.** Revista Liberato, Novo Hamburgo, v. 9, n. 12, p. 13-22, jul./dez. 2008.